

PAT-NO: JP358137400A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58137400 A

TITLE: DYNAMIC LOUDSPEAKER

PUBN-DATE: August 15, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

INOUE, HIDEAKI

NIISHINO, YUKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JPS 57(1982) 341(9)

APPL-DATE: February 9, 1982

FILED: 1982 4 2 1982

ABSTRACT

PURPOSE: To reduce strain and rolling phenomena by providing a wedge-like **rib** to each corner part of an edge member for supporting elastically a rectangular plane **diaphragm** on a frame.

CONSTRUCTION: The rectangular plane **diaphragm** 1 is supported elastically on the frame 3 by the edge member 2 which has left-right symmetrical edge width, and the edge member 2 has wedge-like **ribs** 6 at respective corner parts (i), (ii), (k) and (l). The wedge-like **ribs** 6 have V-shaped grooves in diagonal directions at the corner parts (i), (ii), (k) and (l) and those V-shaped grooves are equal in length in the lengthwise and widthwise directions of the rectangular plane **diaphragm**. Consequently stress due to bending is equalized over all corner parts to perform equal and uniform

same as a straight one part to reduce strain and rolling phenomena

COPYRIGHT (C) 1983, IPO&Labio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—137400

⑤ Int. Cl.³
H 04 R 7/18

識別記号

庁内整理番号
6835—5D

③ 公開 昭和58年(1983)8月15日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 動電型スピーカ

⑰ 特 願 昭57—19349

⑱ 出 願 昭57(1982)2月9日

⑲ 発 明 者 井上秀明

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 西野幸男

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

動電型スピーカ

2、特許請求の範囲

角形形状を有し、各コーナー部分に矩形平面振動板の直線部分にそったくさび状のリブを設け、これらリブを直線的に結合したエッジ部材を備えてなり、このエッジ部材にて上記矩形平面振動板を角形のフレームに弾性的に支持してなる動電型スピーカ。

3、発明の詳細な説明

本発明は矩形平面振動板を用いた動電型スピーカに関するものであり、その目的とするところはひずみ低減およびローリング現象の低減を同時に図ることができる動電型スピーカを提供することにある。

一般に、矩形平面振動板を用いた動電型スピーカは第1図に示すように矩形平面振動板1の外周をエッジ部材2を介してフレーム3に支持されたものであり、これら振動板1を昇降部及びボイス

2
コイルに取り付けることによって上下に振動するように構成したものである。なお、振動系の支持体は振動系を正しい位置に支持するとともに、電気信号あるいは音響信号に対して振動系が直線的に動き得るように適当な柔らかさをもって弾性的に支持する必要がある。特に、矩形平面振動板を有する動電型スピーカにおいては矩形平面振動板を弾性的に支持するエッジ部材の特性によって振動系の最低共振周波数 f_0 が上昇するので、なんらかの改善を施す必要があった。すなわち、前記矩形平面振動板1を支持するエッジ部2の変形特性は、矩形平面振動板1の直線部分を支持している部分において等長変換を行うので、無理な変形を生ずることなく矩形平面振動板をピストン変位可能に支持して線形特性を有しているが、矩形平面振動板1の各コーナー部a、b、c、dを支持している部分では等長変換でなくなるので、矩形平面振動板のピストン変位を抑制して線形特性から外れてしまう。これにより、矩形平面振動板は大振幅時の歪が増大し、また、その直線部分の

みをエッジ部材で支持するものに比較して低域共振周波数 f_0 が上昇するといった欠点を有していた。

さらに、矩形平面振動板を用いた動電型スピーカにおいて、矩形平面振動板を1つのボイスコイルボビンによって直接駆動する方式を採用した場合においては、振動板の分割共振によって高域再生限界が決まってしまう。そこで、前記振動板の共振時における節を直接ボイスコイルによって駆動する節駆動方式によって低次における共振を制御して再生帯域の拡大を図る試みがなされている。この場合、片側駆動としたことによりローリングが発生しやすくなるといった欠点があり、これを解決する手段として第2図に示すようにエッジ幅を左右非対称としたエッジ部材4で矩形平面振動板1をフレーム3に支持することにより、ローリング現象を低減させる方法が提案される。しかしながら、前記非対称エッジの場合、第3図に示すように矩形平面振動板1の各コーナー部 a , i , g , h での接続をスムーズに行うことがむずかし

6

状のリップを設けることにより、振動系の弾性的な支持を良好に行い得るようにしたものであり、さらに、非対称エッジとした場合においても各コーナー部分での接続をスムーズに行う事が可能となり、これによって、ひずみ低減及びローリング現象の低減を同時に図ることができるようにしたものである。

以下、本発明の動電型スピーカについて実施例の図面と共に説明する。第5図は本発明の一実施例を示しており、第5図において、矩形平面振動板1はエッジ幅を左右対称としたエッジ部材2にてフレーム3に弾性的に支持されている。この場合、矩形平面振動板1は1つのボイスコイルボビンによって直接駆動されるように構成されている。そして、上記エッジ部材2はその各コーナー部分 i , j , k , l にくさび状のリップ6を設けている。このくさび状のリップ6は各コーナー部分 i , j , k , l での対角線方向にV字状の溝を有し、このV字状の溝を共通にして上記矩形平面振動板1の長手方向および短手方向に等しい長さを有してい

いばかりでなく、矩形平面振動板のピストン変位を抑制して線形特性から外れてしまい、これによって、歪が増大するといった欠点があった。

さらにこれら上記の欠点を解決する手段として、第4図に示すように矩形平面振動板1の各コーナー部分のエッジ形状を対角線方向にミゾ部5を用いたものが提案されている。しかしながら、前記エッジの場合、対角線方向に入れたミゾの効果によって矩形平面振動板1のピストン変位に対して比較的各コーナー部分の非等長変換を小さくし、振幅の線形特性を保ち得ることは可能であるが、対角線方向に入れたミゾがエッジの持つ柔らかさを補強した形となり(振幅方向に対して節を入れた形となり、動きにくくなる。)これによって、エッジ部のステフネスが上がり、しいては、振動系の最低共振周波数 f_0 が上昇するといった欠点を有していた。

本発明はこのような従来の欠点を解消するものであり、矩形平面振動板を弾性的にフレームに支持するためのエッジ部材の各コーナー部にくさび

6

る。

このように各コーナー部分 i , j , k , l にくさび状のリップ6を設けたエッジ部材2で矩形平面振動板1をフレーム3に弾性的に支持すると、矩形平面振動板の直線部分だけでなく、各コーナー部分においてもくさび状のリップを設けたことにより、リップ形状で振幅によりエッジに生ずる機械的なひずみを吸収し、非等長変換にする応力を小さくすることができる。また、リップの形状がエッジの振幅を防げることなく入っているので、エッジ部材のステフネスが下がり、振動系における入力・変位間の線形特性の範囲が拡大され、機械的共振鋭度が小さく、かつ、大振幅時における歪の増加を極めて小さくすることができる。

第6図は本発明の他の実施例を示しており、第6図において、矩形平面振動板1はエッジ幅を左右非対称としたエッジ部材4にてフレーム3に弾性的に支持されている。この場合、上記矩形平面振動板はその振動板自体の共振時における節を直接ボイスコイルによって駆動する節駆動方式によ

って駆動されるように構成されており、低次における共振を制御して再生帯域の拡大を図っている。そして、上記エッジ部材4はそのコーナー部分m, n, o, pにくさび状のリブ7を設けている。くさび状のリブ7は各コーナー部分m, n, o, pでの対角線方向に第8図に示すようにV字状の溝8を有し、このV字状の溝を共通にして上記矩形平面振動板1の長手方向および短手方向に異なる長さを有している。

このように各コーナー部分m, n, o, pにくさび状のリブ7を設けたエッジ部材4で矩形平面振動板1をフレーム3に支持すると、上述した実施例の場合と同様にくさび状のリブ7を設けたことによってエッジ幅の異なる各コーナー部分での接続をもスムーズに行う事が可能となるほか、振動系の弾性的な支持を良好に行ない得るようにすることができる。

以上のように本発明によれば、各コーナー部分にくさび状のリブを設けたエッジ部材にて矩形平面振動板を弾性的に支持するように構成したので、

矩形平面振動板のコーナー部分においても非等長変換による応力を小さくして直線部分と同等に等長変換することができ、もってひずみ低減とローリング現象の低減を同時に図ることができる利点を有するものである。

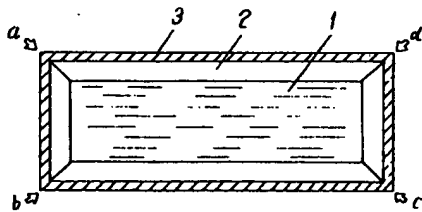
4、図面の簡単な説明

第1図は従来のスピーカ(対称エッジ)の上面図、第2図は従来のスピーカ(非対称エッジ)の上面図、第3図は第2図に示すスピーカのエッジ部材の拡大図、第4図は従来のスピーカのエッジ形状の拡大図、第5図は本発明のスピーカ(対称エッジ)の一実施例を示す上面図、第6図は本発明のスピーカ(非対称エッジ)の他の実施例を示す上面図、第7図は同スピーカのエッジ部材の拡大図、第8図は同スピーカのエッジ部材の拡大断面図である。

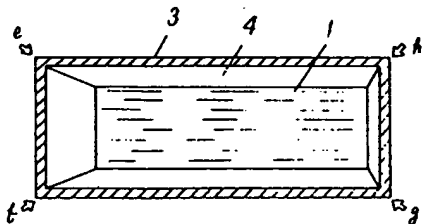
1……矩形平面振動板、2, 4……エッジ部材、3……フレーム、6, 7……くさび状リブ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

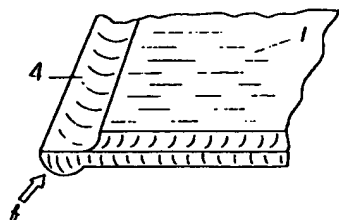
第 1 図



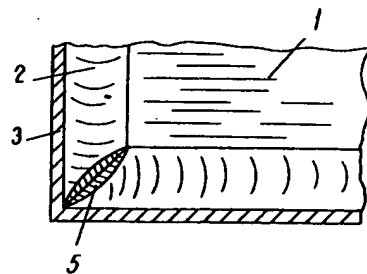
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

